

# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/FR2002/004191

International filing date: 05 December 2002 (05.12.2002)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: FR  
Number: 0116095  
Filing date: 13 December 2001 (13.12.2001)

Date of receipt at the International Bureau: 12 February 2007 (12.02.2007)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse



# BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

## COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 24 JAN. 2007

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'M. Planche', is written over a horizontal line.

Martine PLANCHE

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

SIEGE  
26 bis, rue de Saint-Petersbourg  
75800 PARIS cedex 08  
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04  
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23  
www.inpi.fr



**BREVET D'INVENTION  
CERTIFICAT D'UTILITÉ**

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI

**REQUÊTE EN DÉLIVRANCE**  
**page 1/2**

**R1**

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 W / 300301

REMISE DES PIÈCES

DATE

**13 DEC 2001**

LIEU

**75 INPI PARIS**

N° D'ENREGISTREMENT

**0116095**

NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI

DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE

PAR L'INPI

**13 DEC. 2001**

**Vos références pour ce dossier**

(facultatif)

**Confirmation d'un dépôt par télécopie**

☐ N° attribué par l'INPI à la télécopie

**2 NATURE DE LA DEMANDE**

**Cochez l'une des 4 cases suivantes**

Demande de brevet

☒

Demande de certificat d'utilité

☐

Demande divisionnaire

☐

*Demande de brevet initiale*

N°

Date

*ou demande de certificat d'utilité initiale*

N°

Date

Transformation d'une demande de

brevet européen *Demande de brevet initiale*

☐

N°

Date

**3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)**

Ephémérides solaires et phases de lune  
sur les montres à l'échelle planétaire.

**4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ**

**OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE**

**LA DATE DE DÉPÔT D'UNE**

**DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE**

Pays ou organisation

Date

N°

Pays ou organisation

Date

N°

Pays ou organisation

Date

N°

☐ **S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»**

**5 DEMANDEUR**

☒ **S'il y a d'autres demandeurs, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»**

Nom ou dénomination sociale

DZIULKO

Prénoms

Forme juridique

N° SIREN

Code APE-NAF

Adolphe Richard

Adresse

Rue

62 av. du Gén. de Gaulle

Code postal et ville

94170 Le Perreux

Pays

française

Nationalité

N° de téléphone (facultatif)

N° de télécopie (facultatif)

Adresse électronique (facultatif)

0148726385

Réservé à l'INPI

REMISE DES PIÈCES

DATE

13 DEC 2001

LIEU

75 INPI PARIS

N° D'ENREGISTREMENT

0116095

NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI

DB 540 W / 300301

**Vos références pour ce dossier :**  
(facultatif)

**6 MANDATAIRE**

Nom

Prénom

Cabinet ou Société

N° de pouvoir permanent et/ou  
de lien contractuel

Adresse

Rue

Code postal et ville

N° de téléphone (facultatif)

N° de télécopie (facultatif)

Adresse électronique (facultatif)

**7 INVENTEUR (S)**

Les inventeurs sont les demandeurs

☒ Oui

☐ Non Dans ce cas fournir une désignation d'inventeur(s) séparée

**8 RAPPORT DE RECHERCHE**

Établissement immédiat  
ou établissement différé

☒

☐

Paiement en deux versements, uniquement pour les personnes physiques

☐ Oui

☒ Non

**9 RÉDUCTION DU TAUX  
DES REDEVANCES**

Uniquement pour les personnes physiques

☒ Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition)

☐ Requête antérieurement à ce dépôt (joindre une copie de la décision d'admission  
pour cette invention ou indiquer sa référence):

Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite»,  
indiquez le nombre de pages jointes

**10 SIGNATURE DU DEMANDEUR  
OU DU MANDATAIRE**  
(Nom et qualité du signataire)

*[Signature]*  
Demandeur

VISA DE LA PRÉFECTURE  
OU DE L'INPI

*[Signature]*  
C. MARTIN

## DESCRIPTION

La première importante réalisation horlogère date de 1301, elle est l'oeuvre du chanoine Etienne Musique. Cette grande horloge de la cathédrale de Beauvais visualise déjà les phases de lune qui aident dans le choix des chants religieux. Dans cette même cathédrale cinq siècles plus tard un ingénieur Lucien Vérité achève en 1868 une horloge astronomique avec l'assemblage de 90.000 pièces pour 68 automates et 52 cadrans dont deux pour les levers et couchers de soleil, un autre pour les phases de lune. Ces deux horloges fonctionnent toujours et continuent d'impressionner fidèles et visiteurs. Plus proche de nous, la "Calibre 89" de Patek Philippe indique des levers et couchers de soleil parmi 32 autres complications, la dernière "Star Caliber 2000" intègre six nouvelles inventions et détermine mécaniquement couchers et levers de soleil ainsi que les phases et l'orbite lunaire. Elle est produite à vingt exemplaires, en cinq jeux de quatre montres.

Il y a toujours eu sur le marché des montres astronomiques solaires et lunaires, mais autant il est facile de maîtriser les phases de lune autant l'extrême complexité des éphémérides solaires ne trouve pas de solution mécanique ou même électronique satisfaisante.

La présente invention consiste à intégrer dans toute montre, surtout parmi les plus luxueuses et réticentes aux solutions digitales, un rien d'électronique présentant les levers et couchers de soleil sous une forme imagée grâce à un écran circulaire LCD (1) la deuxième solution présente sur un guichet (2) seulement l'heure légale du coucher de soleil.

Pour solliciter les éphémérides un appui sur le poussoir (3) fait apparaître le guichet LCD (2) avec pendant quelques secondes l'indice actuel de la latitude opérationnelle ( $60^{\circ}\text{N}$ ), puis apparaît 16.50, heure hivernale légale du coucher de soleil en un point choisi du parallèle. Simultanément apparaît un écran circulaire LCD (1) avec une partie sombre représentant une nuit s'étendant entre un coucher à 15.05 et un lever 8.55 à l'heure solaire.

Pour ce même jour, premier janvier, avec le choix  $60^{\circ}\text{S}$  dans l'hémisphère sud la nuit s'étale entre 20.55 et 3.05, sur (2) nous lisons 22.55.

Le choix du coucher comme référence pour les éphémérides avec la mise automatique du lever en pleine symétrie est dicté par des raisons logiques et pratiques, en effet les différences apparaissant au cours des saisons, avec des levers en retard ou en avance par rapport à la symétrie, ces différences s'annulent en fin d'année. Autant les couchers sont sollicités et leur exactitude recherchée autant nous sommes peu intéressés par des levers à cinq minutes près le matin.

La technique qui permet au microprocesseur de placer jour après jour, dans les limites programmées l'image de la nuit à l'heure solaire 15.05 (1) ainsi que l'horaire légal et digital 16.05 sur le guichet (2) relève d'un système qui prend en compte deux paramètres, le symbole d'un parallèle ex. 5 60°N et le symbole du jour sur le dateur (1.1). Ces deux données impliquent automatiquement une troisième qui est l'horaire du coucher de soleil ce jour sur cette latitude, à l'heure solaire, horaire valable pour des siècles. (Tableau des couchers de soleil sur trois parallèles).

La seconde partie de la technique consiste à choisir des changements 10 d'horaire réguliers de cinq minutes en cinq minutes à des nombres de jours irréguliers, dictés par ces horaires. Ces espaces de temps peuvent varier d'une journée à trois semaines.

La troisième partie consiste à donner à chaque jour du calendrier un numéro de code correspondant à l'heure du coucher de soleil ce jour là.

15 La circonférence extérieure graduée de la Fig.1 illustre les relations établies entre les horaires du cadran de 24 heures et un système de codage qui les représente.

Afin de pouvoir visualiser toutes les éphémérides sur le cercle polaire, c'est à dire une progression de la nuit de 12 heures sur 6 mois, entre 20 minuit et midi il est nécessaire de partager les heures en 12 intervalles de 5 minutes, ce qui donne un nombre total de 144 intervalles. Minuit est représenté par le code 0, le douzième intervalle de 5 minutes côté coucher correspond à 23.00 et 1.00 au lever, le code 18 à 22.30 et 1.30, le 72 à 18.00 et 6.00 les levers étant placés en pleine symétrie du coucher par un 25 circuit électronique dérivé.

Le système proposé prend donc en compte les symboles d'un parallèle, d'une date et d'un code et affiche l'horaire exact du coucher mais seulement pour un endroit précis sur ce parallèle qui est l'intersection de celui-ci avec un méridien de référence horaire comme est Greenwich. Tout 30 éloignement dans n'importe quelle direction de ces intersections fait que l'horaire affiché ne correspond plus à la réalité. Pour illustrer l'extrême complexité des éphémérides solaires globales. voici des changements d'horaires résultants de déplacements vers l'est ou l'ouest:

	Longueur	Dépl. = 1 heure = 15°	Dist. sur 1° = 4 min.
35 Equateur	40000 km	1666 km.	111 km. "
40°	33000 km	1375 km	91 km "
50°	27000 km	1125 km	75 km ""
60°	21000 km	875 km	58 km "
66°(C.P)	18000 km	750 km	50 km 4 min.

La même progression de 55° sur 11° des parallèles donne 11 minutes.

Face à une telle situation aucun calcul savant ou brochure explicative ne peuvent sérieusement aider, il faut s'en remettre au seul juge en la circonstance, le soleil lui-même en assistant dans un nouveau lieu à son coucher, constater en minutes la différence entre l'heure affichée et la 5 réalité puis par l'intermédiaire du poussoir (4) opérer la correction.

Si le soleil s'est couché ce jour là à 15.35 au lieu de 15.05 affiché, un appui prolongé sur (4) enclenche le processus de correction puis six coups brefs vers la droite font chaque fois avancer l'horaire de cinq minutes sur le guichet (2) et d'un intervalle sur l'écran (1). Un dernier 10 appui prolongé vertical confirme la correction qui devient définitive pour ce nouveau lieu.

Ce même poussoir (4) permet également d'ajouter sur le guichet (2) une avance concernant l'heure légale d'hiver ou d'été. Cette avance n'est pas altérée par les corrections apportées en d'autres circonstances.

15 En résumé voilà une montre qui allie harmonieusement la mécanique et l'électronique et ambitionne devenir la première montre astronomique à l'échelle des deux hémisphères et pour tout lieu sur terre et mer.

Cette montre ne se distingue d'aucune autre, chaque créateur imprimant son talent, elle a des aiguilles indiquant l'heure sur cadran rond, ovale, 20 rectangulaire, diurne, nocturne, sobre ou diamanté mais pour justifier son appellation astronomique elle doit impérativement intégrer encore sur son cadran une lune aussi belle que celle du ciel, ne prenant pas plus de place que la surface de son disque et être toujours bien visible et lisible quelque soit le fond diurne ou nocturne. (Fig.2).

25 Une telle lune fait l'objet d'un récent brevet déposé en 1999 et publié sous le numéro 2.790.564. La fig.3 illustre le déroulement des phases dessinées par un double cache tournant dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, entre une découpe ronde pratiquée dans le cadran et un fond clair. Cette vision est juste pour l'hémisphère nord.

30 Puisque les éphémérides solaires concernent les deux hémisphères il est bénéfique d'accorder également à la lune la possibilité, à chaque passage de l'équateur d'avoir une image inversée, comme vue dans un miroir. Cela s'obtient par l'intermédiaire d'un remontoir (5) qui, en le tirant ou le poussant inverse le sens de rotation du cache, puis en le tournant vers la 35 gauche ou la droite actualise la phase.

Les prestigieuses montres n'ont peut-être pas intérêt à se voir manipulées, chargées, changées, elles peuvent dans ce cas intégrer sur le bracelet ce qu'elles hésitent à faire sur le cadran. La montre prestigieuse de la figure 4 intègre dans le bracelet trois complications visualisées sur 40 commande.



En résumé, cette description propose une solution imagée, sans chiffres pour des éphémérides solaires universelles et pour les phases de lune, une solution simple, mécanique ou électronique à caractère universel.

La technique permettant ces deux complications est simplifiée à l'extrême et comprend :

- 1- Un décodeur qui, prenant connaissance des symboles d'un parallèle et celui d'une date transmet au microprocesseur, par l'intermédiaire d'un numéro de code, les places que prennent sur un écran circulaire LCD l'image du jour et de la nuit devant un cadran de 24 heures, pour l'intersection du parallèle donné et d'un méridien de référence horaire, comme celui de Greenwich.
- 2- Un remontoir (4) permet d'apporter, pour tout autre lieu du parallèle choisi, une correction plus ou moins importante selon l'éloignement dans n'importe quelle direction, de cette intersection de référence horaire grâce à l'horaire constaté d'un vrai coucher de soleil.
- 3- Un autre remontoir (5) permet aux phases de lune, à chaque passage de l'équateur, d'être mises en conformité avec l'image qu'elles offrent sur l'autre hémisphère.

Cette dernière complication, complète des phases de lune proposées dans un brevet déposé le 1 mars 99 au nom de Dziulko Adolphe et Dziulko Alice numéro de dépôt FR.99.02493 publication N° 2.790.564 sous le titre: "Dispositif mécanique de visualisation réaliste des phases de lune sur les montres et horloges".

TABLEAU DES COUCHERS DE SOLEIL											
40°Lat.N				50°Lat.N				60°Lat.N			
DATE	CODE	.....	DATE	DATE	CODE	.....	DATE	DATE	CODE	.....	DATE
31.12	88	16.40	27.11	31.12	95	16.05	24.11	25.12	108	15.00	6.12
1.1	87	16.45	13.11	1.1	94	16.10	19.11	1.1	107	15.05	28.11
9.1	86	16.50	7.11	8.1	93	16.15	15.11	3.1	106	15.10	25.11
14.1	85	16.55	3.11	13.1	92	16.20	11.11	6.1	105	15.15	22.11
18.1	84	17.00	29.10	16.1	91	16.25	8.11	9.1	104	15.20	20.11
22.1	83	17.05	26.10	19.1	90	16.30	5.11	11.1	103	15.25	17.11
26.1	82	17.10	22.10	22.1	89	16.35	2.11	13.1	102	15.30	14.11
30.1	81	17.15	18.10	25.1	88	16.40	30.10	15.1	101	15.35	12.11
3.2	80	17.20	15.10	28.1	87	16.45	27.10	17.1	100	15.40	10.11
7.2	79	17.25	12.10	31.1	86	16.50	24.10	20.1	99	15.45	8.11
12.2	78	17.30	7.10	3.2	85	16.55	22.10	22.1	98	15.50	6.11
16.2	77	17.35	4.10	6.2	84	17.00	19.10	24.1	97	15.55	4.11
20.2	76	17.40	2.10	9.2	83	17.05	16.10	20.1	96	16.00	2.11
25.2	75	17.45	29.09	12.2	82	17.10	14.10	28.1	95	16.05	31.10
1.3	74	17.50	26.09	15.2	81	17.15	12.10	30.1	94	16.10	29.10
6.3	73	17.55	23.09	18.2	80	17.20	10.10	.....	.....	.....	.....
10.3	72	18.00	20.09	21.2	79	17.25	7.10	6.3	76	17.40	28.09
15.3	71	18.05	17.09	24.2	78	17.30	5.10	8.3	75	17.45	27.09
20.3	70	18.10	14.09	27.2	77	17.35	2.10	10.3	74	17.50	25.09
25.3	69	18.15	11.09	2.3	76	17.40	30.09	12.3	73	17.55	24.09
30.3	68	18.20	8.09	5.3	75	17.45	28.09	15.3	72	18.00	22.09
3.4	67	18.25	5.09	7.3	74	17.50	25.09	18.3	71	18.05	20.09
8.4	66	18.30	2.09	10.3	73	17.55	22.09	20.3	70	18.10	19.09
13.4	65	18.35	29.08	14.3	72	18.00	20.09	22.3	69	18.15	18.09
18.4	64	18.40	26.08	18.03	71	18.05	17.09	24.3	68	18.20	17.09
23.4	63	18.45	23.08	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
28.4	62	18.50	19.08	12.05	54	19.30	07.08	22.5	39	20.45	26.07
3.5	61	18.55	16.08	15.05	53	19.35	4.08	25.5	38	20.50	23. 7
8.5	60	19.00	12. 8	18. 5	52	19.40	1. 8	27.5	37	20.55	20. 7
13.5	59	19.05	8. 8	22. 5	51	19.45	28. 7	30.6	36	21.00	18. 7
19.5	58	19.10	4. 8	26. 5	50	19.50	24. 7	2.6	35	21.05	15. 7
24.5	57	19.15	30. 7	31. 5	49	19.55	20. 7	5.6	34	21.10	12. 7
30.5	56	19.20	25. 7	5. 6	48	20.00	16. 7	8.6	33	21.15	8. 7
8.6	55	19.25	18. 7	12. 6	47	20.05	12.07	13.6	32	21.20	4.07
17.6	54	19.30		24. 6	46	20.10		21.6	31	21.25	

## REVENDEICATIONS

1. Dispositif électronique et mécanique intégré dans les montres et bracelets visualisant les éphémérides solaires et lunaires à l'échelle planétaire caractérisé en ce qu'il offre plusieurs possibilités de visualisation Fig.1, la première, imagée, présente tout au long de l'année, jour après jour l'évolution de la durée du jour et de la nuit, à l'heure solaire sur écran circulaire LCD (1), une seconde possibilité à affichage digital sur le guichet (2) présente seulement l'heure légale des couchers de soleil enfin pour donner à la montre un caractère astronomique complet, une partie mécanique ou électronique visualise les phases de lune à l'échelle des deux hémisphères. Fig.3 et 4.
2. Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que la solution imagée est obtenue par l'intermédiaire de l'écran LCD circulaire placé sur le pourtour du cadran de 24 heures avec une partie sombre qui représente la nuit (1) évoluant de part et d'autre de minuit à des intervalles de temps réguliers de cinq minutes en cinq minutes mais à des intervalles de jours irréguliers en fonction des horaires des couchers de soleil.
2. Dispositif selon la revendication 2 caractérisé en ce que le cadran de 24 heures a les heures divisées en douze intervalles par six barres d'intervalles épaissies à la dimension des espaces et de ce fait sont devenues six intervalles noirs alternés de six blancs, l'ensemble étant maintenant très visible et lisible.
4. Dispositif selon les revendications 1 et 2 caractérisé en ce que le système qui permet au microprocesseur de placer chaque jour, l'image de la nuit dans les limites programmées implique le symbole d'un parallèle (60°N) la date du jour (1.1), ces deux données impliquent automatiquement une troisième qui est l'horaire du coucher de soleil ce jour sur ce parallèle, si à midi solaire le soleil est au zénith. Cet horaire immuable pour des siècles est transmis par le décodeur vers le microprocesseur par l'intermédiaire d'un code.
5. Dispositif selon la revendication 4 caractérisé en ce que les numéros de code synonymes des tranches d'horaire de cinq minutes, sont au nombre de 144 pour pouvoir satisfaire les éphémérides sur le cercle polaire, le code zéro représente minuit (fig.1) le code 12 douzième intervalle 23.00 côté coucher et 1.00 côté lever, le 96 = 16.00 et 8.00, le lever étant placé automatiquement en pleine symétrie avec le coucher par un circuit dérivé.
6. Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que les horaires dictés par le symbole des parallèles ne donnant l'heure exacte que sur une intersection de ce parallèle avec le méridien du réseau horaire, les différences apparaissant entre l'affichage et la réalité sont compensées par

le poussoir à pression normale et latérale (4), pour opérer une correction de trente minutes en plus, à l'horaire affiché, une pression normale engage le processus, six coup brefs vers la droite apportent la correction et un dernier appui normal la confirme, la correction annuelle pour se mettre à 5 l'heure légale s'opère de la même manière.

7. Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que pour avoir dans l'hémisphère sud la vraie image de l'évolution vers une lune nouvelle ( fig.2 et 4 ) il est nécessaire à chaque passage de l'équateur d'inverser le sens de rotation du double cache noir de la fig.3 par l'intermédiaire du 10 remontoir (5) en le tirant à soi ou en le repoussant, puis en le vissant ou dévissant passer directement de la phase du nord à celle du sud comme sur la fig.3 de la 9 à la 13 ou de la 12 à la 10.

8. Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que sur les 15 montres de prestige, de plus en plus nombreuses qui n'ont aucun intérêt à se voir changées ou chargées de nouvelles complications utiles, il est envisageable d'inclure celles-ci dans les bracelets facilement aménageables

# REVENDEICATIONS

1. Dispositif électronique et mécanique intégré dans les montres ou bracelets visualisant les éphémérides solaires et lunaires à l'échelle planétaire caractérisé en ce qu'il offre plusieurs possibilités de visualisation (Fig.1 et 2), la première, imagée, présente tout au long de l'année, l'évolution de la durée du jour et de la nuit à l'heure solaire sur un écran circulaire LCD (1), une seconde possibilité à affichage digital présente sur le guichet (2) seulement l'heure légale du coucher de soleil, enfin, pour donner à la montre un caractère astronomique complet, une partie mécanique ou électronique visualise les phases de lune à l'échelle des deux hémisphères. (Fig.3 et 4).

2. Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que la solution imagée, sans aucun chiffre, est obtenue par l'intermédiaire de l'écran circulaire LCD (1) placé sur le pourtour du cadran de 24 heures avec une partie sombre représentant la nuit évoluant de part et d'autre de minuit à des intervalles de temps réguliers de cinq minutes, mais à des intervalles de jours irréguliers, en fonction de ces 5 minutes.

3. Dispositif selon la revendication 2 caractérisé en ce que le cadran de 24 heures a chaque heure divisée en 12 intervalles par six barres épaissies à la dimension des espaces et de ce fait sont devenues six espaces noirs alternés de six blancs, l'ensemble étant maintenant très lisible et visible.

4. Dispositif selon la revendication 1 et 2 caractérisé en ce que le système qui permet au microprocesseur de placer chaque jour, l'image de la nuit dans les limites programmées implique le symbole d'un parallèle (60°N) et la date du jour (1.1), ces deux données impliquant automatiquement une troisième, l'horaire du coucher de soleil, ce jour sur ce parallèle, si à midi à cet endroit le soleil est au zénith. Cet horaire immuable pour des siècles est transmis par le décodeur vers le microprocesseur par l'intermédiaire d'un code.

5. Dispositif selon la revendication 4 caractérisé en ce que les numéros de code synonymes des tranches d'horaire de cinq minutes, sont au nombres de 144 afin de pouvoir satisfaire les éphémérides sur le cercle polaire, le zéro représentant 24 heures, le code 12, douzième intervalle 23.00 côté coucher et 1.00 au lever, le 96 = 16.00 et 8.00, le lever étant placé automatiquement en pleine symétrie avec le coucher.

6. Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que les horaires dictés par le symbole du parallèle choisi ne donne l'heure exacte que sur l'intersection de ce parallèle et la méridien de référence

- horaire, pour tout autre lieu la différence apparaissant entre l'affichage sur les écrans et la réalité d'un vrai coucher de soleil doit être corrigée par le poussoir à pression latérale (4), pour ajouter trente minutes une pression prolongée engage le processus, six coups brefs vers midi apportent la correction un dernier appui prolongé la confirme, les corrections pour se mettre à l'heure légale s'opèrent avec le même poussoir mais après un premier appui profond puis douze appuis brefs vers midi ou six heures, cette opération est de type déroulant, rompant avec la symétrie des couchers à l'heure solaire. (Fig.2)
- 10 7. Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que pour avoir dans l'hémisphère sud la même évolution vers une "lune nouvelle" mais sous un aspect comme vu dans un miroir, il est nécessaire à chaque passage de l'équateur d'inverser le sens de rotation du double cache noir de la fig.3 par le remontoir (5) en le tirant à soi ou le repoussant puis le vissant ou le dévissant passer directement de la phase du nord à celle actuelle du sud, comme sur la figure 3 passer directement de la phase 9 à la phase 13 ou de la 12 à la 10.
- 15 8. Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que sur les montres de prestige, n'ayant aucun intérêt à se voir changées ou chargées il est envisageable d'inclure celles-ci dans les bracelets facilement aménageables.
- 20

FIG.1 60°N

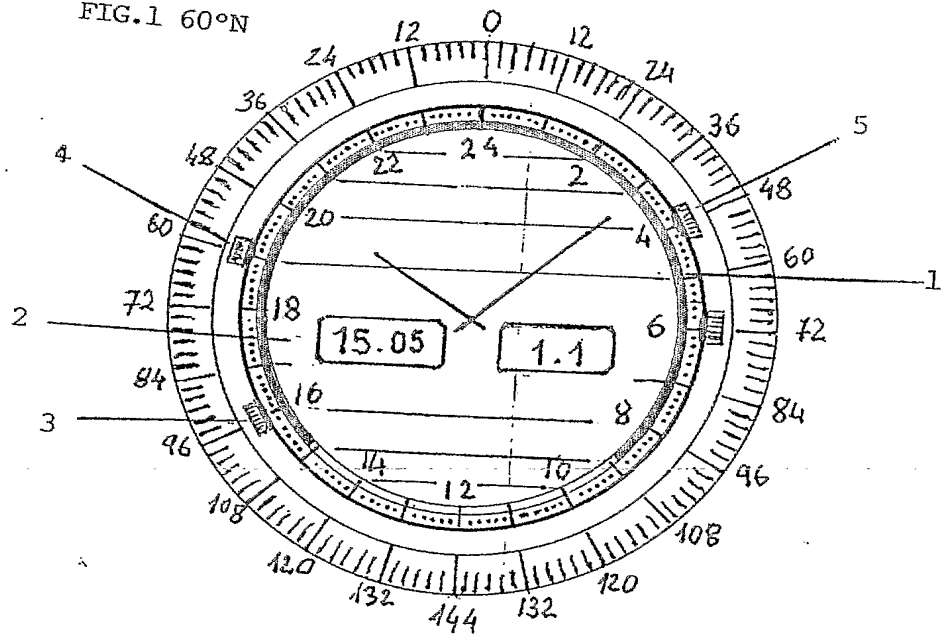


FIG.2 60°S

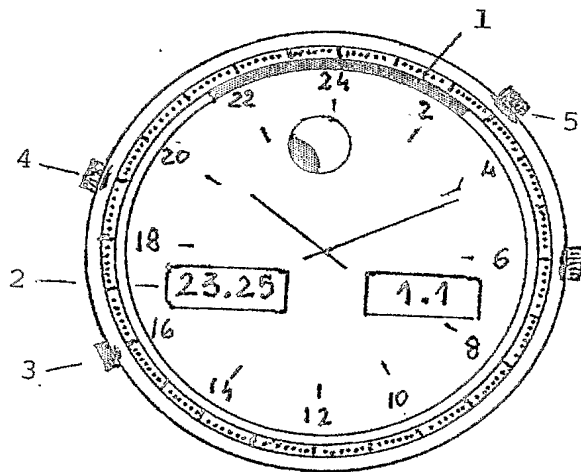


FIG.4

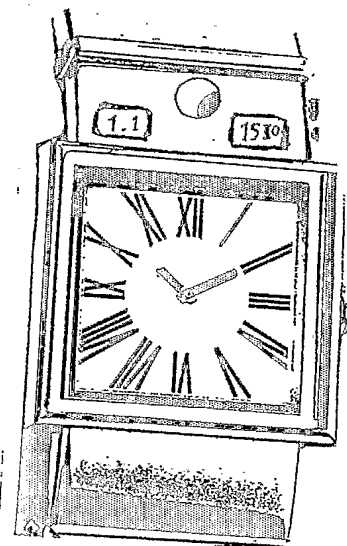


FIG 3

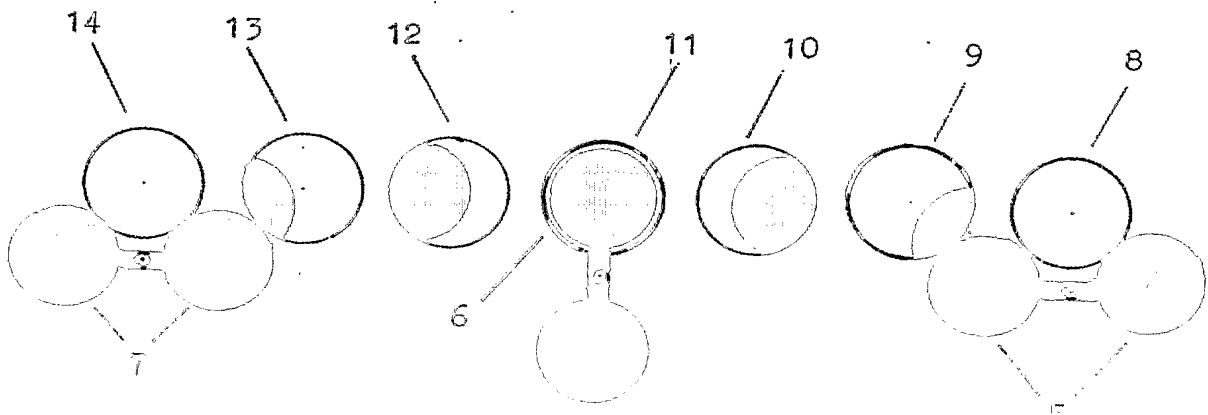


TABLEAU DES COUCHERS DE SOLEIL

40°Lat.N				50°Lat.N				60°Lat.N			
DATE	CODE	.....	DATE	DATE	CODE	.....	DATE	DATE	CODE.....	DATE	
31.12	88	16.40	27.11	31.12	95	16.05	24.11	25.12	108	15.00	6.12
1.1	87	16.45	13.11	1.1	94	16.10	19.11	1.1	107	15.05	28.11
9.1	86	16.50	7.11	8.1	93	16.15	15.11	3.1	106	15.10	25.11
14.1	85	16.55	3.11	13.1	92	16.20	11.11	6.1	105	15.15	22.11
18.1	84	17.00	29.10	16.1	91	16.25	8.11	9.1	104	15.20	20.11
22.1	83	17.05	26.10	19.1	90	16.30	5.11	11.1	103	15.25	17.11
26.1	82	17.10	22.10	22.1	89	16.35	2.11	13.1	102	15.30	14.11
30.1	81	17.15	18.10	25.1	88	16.40	30.10	15.1	101	15.35	12.11
3.2	80	17.20	15.10	28.1	87	16.45	27.10	17.1	100	15.40	10.11
7.2	79	17.25	12.10	31.1	86	16.50	24.10	20.1	99	15.45	8.11
12.2	78	17.30	7.10	3.2	85	16.55	22.10	22.1	98	15.50	6.11
16.2	77	17.35	4.10	6.2	84	17.00	19.10	24.1	97	15.55	4.11
20.2	76	17.40	2.10	9.2	83	17.05	16.10	20.1	96	16.00	2.11
25.2	75	17.45	29.09	12.2	82	17.10	14.10	28.1	95	16.05	31.10
1.3	74	17.50	26.09	15.2	81	17.15	12.10	30.1	94	16.10	29.10
6.3	73	17.55	23.09	18.2	80	17.20	10.10	.....	.....	.....	.....
10.3	72	18.00	20.09	21.2	79	17.25	7.10	6.3	76	17.40	28.09
15.3	71	18.05	17.09	24.2	78	17.30	5.10	8.3	75	17.45	27.09
20.3	70	18.10	14.09	27.2	77	17.35	2.10	10.3	74	17.50	25.09
25.3	69	18.15	11.09	2.3	76	17.40	30.09	12.3	73	17.55	24.09
30.3	68	18.20	8.09	5.3	75	17.45	28.09	15.3	72	18.00	22.09
3.4	67	18.25	5.09	7.3	74	17.50	25.09	18.3	71	18.05	20.09
8.4	66	18.30	2.09	10.3	73	17.55	22.09	20.3	70	18.10	19.09
13.4	65	18.35	29.08	14.3	72	18.00	20.09	22.3	69	18.15	18.09
18.4	64	18.40	26.08	18.03	71	18.05	17.09	24.3	68	18.20	17.09
23.4	63	18.45	23.08	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
28.4	62	18.50	19.08	12.05	54	19.30	07.08	22.5	39	20.45	26.07
3.5	61	18.55	16.08	15.05	53	19.35	4.08	25.5	38	20.50	23. 7
8.5	60	19.00	12. 8	18. 5	52	19.40	1. 8	27.5	37	20.55	20. 7
13.5	59	19.05	8. 8	22. 5	51	19.45	28. 7	30.6	36	21.00	18. 7
19.5	58	19.10	4. 8	26. 5	50	19.50	24. 7	2.6	35	21.05	15. 7
24.5	57	19.15	30. 7	31. 5	49	19.55	20. 7	5.6	34	21.10	12. 7
30.5	56	19.20	25. 7	5. 6	48	20.00	16. 7	8.6	33	21.15	8. 7
8.6	55	19.25	18. 7	12. 6	47	20.05	12.07	13.6	32	21.20	4.07
17.6	54	19.30		24. 6	46	20.10		21.6	31	21.25	



